

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL  
ET SCIENTIFIQUE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE



⑪ 1.590.815

## BREVET D'INVENTION

- ②① N° du procès verbal de dépôt . . . . . 172.654 - Paris.  
②② Date de dépôt . . . . . 6 novembre 1968, à 10 h 30 mn.  
Date de l'arrêté de délivrance . . . . . 20 avril 1970.  
④⑥ Date de publication de l'abrégé descriptif au  
*Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle.* 29 mai 1970 (n° 22).  
⑤① Classification internationale . . . . . **B 29 h.**

⑤④ **Moule à vulcaniser les pneus de véhicules.**

⑦② Invention :

⑦① Déposant : SEMPERIT ÖSTERREICHISCH-AMERIKANISCHE GUMMIWERKE AKTIEN-  
GESELLSCHAFT, résidant en Autriche.

Mandataire : Cabinet Tony-Durand.

③⑦ Priorité conventionnelle :

③② ③③ ③① *Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11,  
§ 7, de la loi du 5 juillet 1844, modifiée par la loi du 7 avril 1902.*

La présente invention a pour objet un moule à vulcaniser les pneus des véhicules et plus particulièrement les pneus à carcasse métallique comportant une partie inférieure et une partie supérieure ainsi que plusieurs segments périphériques pour mouler la bande de roulement du pneu, ces segments étant radialement déplaçables par l'intermédiaire des surfaces coniques intérieures d'une bague de fermeture qui est élastiquement reliée à la partie supérieure du moule.

On connaît bien l'emploi pour la vulcanisation des pneus, de moules à presser en plusieurs parties, composés en général d'éléments superposés et symétriques destinés à mouler les parois latérales du pneu, et de plusieurs segments radialement déplaçables pour le moulage de la bande de roulement profilée. Lors de la fermeture du moule, ces éléments sont rapprochés simultanément les uns des autres de telle sorte qu'ils renferment, à l'état fermé du moule, le pneu sans qu'il reste d'interstices.

Mais les moules connus de ce genre présentent cet inconvénient que, lorsqu'au cours de la fermeture du moule ou de la presse chauffante, les différentes parties du moule sont mises simultanément et impérativement dans leur position de fermeture, les empreintes des segments périphériques correspondant aux sculptures agissent déjà sur l'ébauche de pneu, avant que cette dernière ne soit fixée par les deux parties du moule dans la zone des parois latérales. Cela entraîne le risque d'une déformation asymétrique du pneu et de parties refoulées dans la paroi dudit pneu.

Par conséquent, il est utile de ne pas rapprocher les segments périphériques en les déplaçant radialement vers l'intérieur avant que les parties du moule qui forment les parois latérales n'aient atteint leur position de travail.

On connaît déjà des dispositifs conçus à cet effet, par exemple ceux décrits dans le brevet français 1.387.439 et le brevet britannique 975.644. Dans ces dispositifs, les segments périphériques sont reliés, de manière à pouvoir coulisser, à une plaque de la partie chauffante supérieure. Quand la partie supérieure du moule, destinée à mouler la paroi latérale a atteint sa position la plus basse, des surfaces coniques de la partie chauffante et supérieure serrent les segments périphériques contre l'ébauche de pneu. Généralement, lorsqu'on ouvre le dispositif de chauffage, les parties chauffantes supérieures pivotent de presque 90° par rapport au plan horizontal, pour faciliter l'insertion de l'ébauche - le plus souvent cylindrique - du pneu. Les segments, qui sont lourds par eux-mêmes, participent à ce pivotement après avoir été fixés sur la partie supérieure du moule, ce qui les met dans une position presque perpendiculaire sur le plan de glissement souhaité pour la fermeture ultérieure du moule. Par

suite des frictions, de la présence de suie, etc ..., les segments se coincent alors souvent dans leurs glissières et y restent attachés, ce qui provoque des détériorations du moule, et donc aussi du pneu.

L'objet de la présente invention est un moule à vulcaniser les  
5 pneus des voitures où les inconvénients décrits ci-dessus sont supprimés du fait que les segments périphériques sont reliés à une plaque de base supportant la partie inférieure du moule, par l'intermédiaire de coulisseaux radialement déplaçables sur ladite plaque de base, et en ce que des ressorts de compression agissant sur ces coulisseaux  
10 maintiennent les segments serrés contre une butée dans leur position radiale d'écartement extrême lorsque le moule est ouvert, tandis qu'ils serrent pendant la fermeture du moule les segments contre une surface conique, de préférence étagée, prévue sur la bague de fermeture.

Dans cette forme de réalisation conforme à l'invention, les in-  
15 convénients décrits ci-dessus ne peuvent se produire, étant donné que les segments sont reliés à la surface plane d'une plaque de base portant la partie inférieure du moule de façon à pouvoir coulisser dans le sens radial seulement, sans être soulevés ou déplacés d'une manière quelconque par le mouvement des parties chauffantes. Dès que  
20 l'appareil chauffant est ouvert et que la pression de fermeture se relâche par suite du soulèvement de la bague de fermeture, les ressorts de compression agissant sur les segments les écartent radialement jusqu'à ce qu'ils atteignent leur position extérieure extrême, limitée par des butées. Si toutefois, les segments collent trop au caoutchouc  
25 du pneu pour que les ressorts puissent les chasser, ou si l'un de ces ressorts casse ou se fatigue pour une raison ou une autre, le moule selon l'invention présente en outre, sur les coulisseaux des segments, des ergots à chasser qui, en glissant le long de la surface tronconique extérieure de la bague de fermeture, chassent les segments dans  
30 leur position extérieure extrême. Les segments restent ensuite dans cette position jusqu'à la fermeture suivante du moule. Le risque qu'ils se coincent et détériorent ainsi le moule est exclu.

D'autres détails de l'invention ressortiront de la description donnée ci-dessous et se référant au dessin annexé qui illustre un  
35 exemple de réalisation.

Dans ce dessin :

La figure 1 est une coupe axiale partielle du moule de vulcanisation à l'état fermé; et

Les figures 2 et 3 sont des coupes analogues montrant deux autres  
40 positions typiques du moule.

Le pneu de véhicule à vulcaniser 1, et plus particulièrement un pneu à carcasse métallique, est vulcanisé dans une presse chauffante automatique, du type connu où une membrane 2, serrée à ses deux

extrémités et gonflée de l'intérieur, plaque le pneu contre les parois intérieures du moule pour le conformer. Le moule à vulcaniser conforme à l'invention et utilisé à cet effet, comprend essentiellement la partie inférieure ou fond 3, la partie supérieure ou dessus 4, et les segments périphériques 5. Le fond 3 est fixé sur la plaque de base 6 qui est solidaire de la presse. Une plaque annulaire 7 est disposée au-dessus de la partie supérieure 4; lorsqu'elle n'est pas sous pression, cette plaque annulaire 7 est maintenue écartée par un certain nombre de ressorts de compression 8 dans une mesure limitée par des butées. La plaque annulaire 7 est reliée à une bague de fermeture 9 dont la section présente la forme générale d'un coin. La surface tronconique intérieure 10 de cette bague est étagée. Les segments périphériques 5 qui délimitent la zone de la bande de roulement, et de préférence au nombre de huit, disposés entre les parties 3 et 4 du moule, comportent à leur surface intérieure des garnitures interchangeables 11, dont l'empreinte correspond aux sculptures de la bande de roulement à mouler. La surface extérieure des segments 5 se rétrécit du bas vers la partie supérieure 4 du moule et présente donc des parties tronconiques 12 correspondant à la surface intérieure et tronconique 10 de la bague de fermeture 9 et qui sont étagées comme cette dernière. Chaque segment 5 est fixé sur un coulisseau 13 qui est radialement déplaçable dans des glissières sur la plaque de base 6. Chaque coulisseau 13 présente deux alésages dans lesquels se logent des ressorts de compression 14 qui, appuyés sur le fond 3 du moule, tendent à pousser les segments périphériques 5 fixés sur les coulisseaux 13, dans leur position extérieure extrême. Ce mouvement est limité par les vis à tête cylindrique 15, vissées dans la plaque de base 6. Les coulisseaux 13 sont en outre pourvus de deux ergots à chasser 16, destinés à l'arrachement des segments périphériques 5 en coopération avec le cône extérieur de la bague 9, au cas où les segments seraient trop solidement adhérents au caoutchouc du pneu. Ce cône extérieur de la bague de fermeture 9 est formé par une surface tronconique 18 de même sens que la surface intérieure 10, convergeant avec cette dernière, et qui coopère avec des surfaces tronconiques concentriques 19 des ergots 16. La bague de fermeture 9 ainsi que la partie supérieure 4 du moule présentent des faces de butée 17 qui limitent le déplacement de la partie supérieure 4 dans la bague de fermeture.

Pour vulcaniser un pneu, l'ébauche du pneu est introduite dans le fond 3 du moule à l'aide d'un dispositif d'alimentation, pendant que la partie supérieure 4 du moule est enlevée. Pendant ce temps, les segments 5 se trouvent dans leur position radiale extérieure la plus écartée. Au cours de la fermeture de la presse à vulcaniser, la partie 4 du moule, reliée par l'intermédiaire de la plaque annulaire 7 à la

presse, est abaissée lentement sur l'ébauche du pneu 1. Sous l'effet de la détente des ressorts de compression 8, la partie supérieure 4 devance la plaque annulaire 7 et la bague de fermeture 9, et elle atteint donc sa position finale en contact avec l'ébauche du pneu 1, alors que les segments 5 se trouvent encore dans leur position écartée (figure 2). Lorsque cette position est atteinte, la membrane chauffante 2 est mise sous pression de sorte qu'elle est amenée à se serrer contre la paroi interne du pneu. La puissance des ressorts de compression 8 est suffisamment grande pour que cette pression de bombage initiale ne soit plus capable de soulever la partie supérieure 4 du moule, si bien que l'ébauche 1 est parfaitement fixée dans sa position centrée. En continuant son mouvement de fermeture vers le bas, la bague 9, grâce à la coopération des deux surfaces tronconiques 10, 12, pousse les segments périphériques 5 radialement vers l'intérieur, jusqu'à la fermeture complète du moule, tout en moulant les sculptures de la bande de roulement. Les ressorts de compression 8, entre la plaque annulaire 7 et la partie supérieure 4 du moule sont en même temps comprimés, ainsi que les ressorts 14 entre les coulisseaux 13 et le fond du moule 3, et la pression de fermeture de la presse maintient le moule entièrement clos. Lorsque la vulcanisation est achevée et que la presse de chauffage est ouverte c'est la bague de fermeture 9 qui se soulève d'abord. Simultanément, les ressorts de compression 14 poussent les segments périphériques 5 radialement vers l'extérieur. Si toutefois, un des segments 5 restait collé au caoutchouc, la surface tronconique extérieure de la bague 9, en poursuivant quelque peu son mouvement d'ouverture, refoulerait l'ergot 16 vers l'extérieur et dégagerait ainsi les segments 5 pour qu'ils puissent reprendre leur position de départ. Cette partie du démoulage se fait également tant que les surfaces latérales du pneu restent encore serrées latéralement dans le moule, si bien qu'aucune déformation ne peut se produire. Ce n'est que par la suite que la pression agissant sur la partie supérieure 4 du moule se relâche et lui permet de s'écarter du pneu vulcanisé (figure 3). Lorsque la presse à vulcaniser est complètement ouverte et que la membrane 2 a été retirée, on sort le mécanisme central, on retire par le talon inférieur le pneu du moule et on l'enlève. Ensuite, on peut introduire une nouvelle ébauche dans le moule.

#### R E S U M E

1.- L'invention a pour objet un moule à vulcaniser les pneus de véhicules et en particulier les pneus à carcasse métallique comportant une partie inférieure et une partie supérieure ainsi que plusieurs segments périphériques, pour mouler la bande de roulement du pneu, ces segments étant radialement déplaçables par l'intermédiaire de la surface conique interne d'une bague de fermeture élastiquement reliée à la partie

supérieure du moule, caractérisé en ce que les segments périphériques sont reliés à une plaque de base supportant la partie inférieure du moule par l'intermédiaire de coulisseaux radialement déplaçables sur ladite plaque de base, et en ce que des ressorts de compression agissant sur ces coulisseaux maintiennent les segments serrés contre une butée dans leur position radiale extrême lorsque le moule est ouvert, tandis que pendant la fermeture du moule, lesdits segments sont maintenus en butée contre une surface conique de préférence étagée, prévue sur la bague de fermeture.

- 10 2.- Le moule selon le paragraphe 1 peut encore être caractérisé par le fait que la bague de fermeture présente à l'extérieur une surface tronconique de même sens que les surfaces internes convergeant avec cette dernière, et que les segments périphériques du moule présentent des organes diviseurs du côté tourné vers la surface tronconique exté-
- 15 rieure de la bague de fermeture, organes qui sont pourvus de segments à surface tronconique concentrique à la surface de la bague, à un écartement tel que le soulèvement de la bague de fermeture amène forcément un déplacement radial des segments périphériques vers l'extérieur au cas où la puissance des ressorts à boudin ne suffirait pas
- 20 pour maintenir les segments périphériques serrés contre la surface tronconique interne de ladite bague de fermeture.



